

3.0 JAN. 2004

FR 04/06

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 06 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

COPIE OFFICIELLE

CRÉÉ PAR LA LOI N° 51-444 DU 19 AVRIL 1951

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

7 JAN 2003

LIEU

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0300111

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

7 JAN. 2003

Vos références pour ce dossier BFF 02/0498  
(facultatif)

**1** NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET LAVOIX  
2, Place d'Estienne d'Orves  
75441 PARIS CEDEX 09

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

**2** NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale  
ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

N°

Date

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

**3** TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Filter à particules pour ligne d'échappement, ligne d'échappement ainsi équipée, et système d'aide à la régénération d'un tel filtre à particules.

**4** DÉCLARATION DE PRIORITÉ  
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE  
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE  
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

**5** DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale ☐ Personne physique

Nom  
ou dénomination sociale

PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA

Prénoms

Forme juridique

Société Anonyme

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile  
ou  
siège

Rue

Code postal et ville

Pays

65-71 Boulevard du Château  
92200 NEUILLY-SUR-SEINE

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

LIEU

**7 JAN 2003**

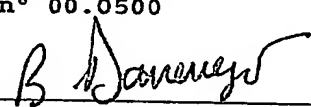
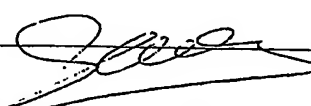
**75 INPI PARIS**

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

**0300111**

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		<b>CABINET LAVOIX</b>
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	<b>2 Place d'Estienne d'Orves</b>
	Code postal et ville	<b>75441 PARIS CEDEX 09</b>
	Pays	<b>FRANCE</b>
N° de téléphone (facultatif)		<b>01 53 20 14 20</b>
N° de télécopie (facultatif)		<b>01 48 74 54 56</b>
Adresse électronique (facultatif)		<b>brevets@cabinet-lavoix.com</b>
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		<b>Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques</b>
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b>
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		<b>Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG <input type="checkbox"/>
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>
B. DOMENEGO n° 00.0500 		

L'invention concerne l'industrie automobile. Plus précisément, elle concerne la régénération des filtres à particules utilisés notamment sur les lignes d'échappement des moteurs Diesel de véhicules de conception récente.

Les véhicules automobiles à moteur Diesel de conception récente  
5 sont équipés, sur leurs lignes d'échappement, de filtres à particules (FAP) utilisés pour réduire leurs émissions de polluants solides. Ces FAP recueillent sur leurs parois des suies qu'il est nécessaire d'éliminer régulièrement pour éviter que le FAP ne se colmate, et lui faire retrouver son efficacité nominale. De plus, le colmatage du FAP crée progressivement une contrepression néfaste au  
10 bon fonctionnement du moteur. Cette élimination, appelée « régénération du FAP », peut être réalisée en portant le filtre à une température supérieure à la température de combustion des suies (celle-ci étant normalement de 550°C environ), au moyen des gaz d'échappement qui y circulent. A cet effet, une solution technique consiste à :

- 15 - ajouter au carburant, par exemple lors du remplissage du réservoir, un additif d'aide à la régénération dont la fonction est d'abaisser la température de combustion des suies aux environs de 450°C et de fournir de l'oxygène disponible pour propager cette combustion ;
- et réaliser périodiquement une post-injection ou des injections  
20 multiples de carburant en amont du FAP, notamment dans les cylindres du moteur lors de leur phase de détente.

La post-injection ou les injections multiples ont pour effet d'augmenter la température des gaz d'échappement et la quantité d'hydrocarbures disponible qu'ils renferment. Ces hydrocarbures sont convertis sur un catalyseur  
25 d'oxydation placé en amont du FAP selon une réaction exothermique qui porte les gaz d'échappement à une température supérieure à 450°C. Ils arrivent alors sur le lit de suies, et la combustion des suies se produit grâce à la température élevée des gaz d'échappement et à l'activité catalytique des particules d'additif. Elle est propagée par l'oxygène mis à la disposition du milieu par l'additif.

30 L'additif d'aide à la régénération est, par exemple, à base de cérine  $\text{CeO}_2$  et/ou d'oxyde ferrique  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , ou encore de tout oxyde métallique capable de céder de l'oxygène.

Un inconvénient de cette façon de procéder est que la régénération périodique du FAP laisse subsister à l'intérieur du médium filtrant des impuretés  
35 incombustibles constituées par des espèces minérales. Ces impuretés sont, pour une grande partie, des résidus de l'additif d'aide à la régénération. Elles diminuent progressivement l'efficacité du FAP par encrassement, ce qui

nécessite de procéder régulièrement à un nettoyage approfondi du FAP, par exemple tous les 80 000km ou tous les 120 000km.

Afin d'espacer davantage ces nettoyages approfondis, il serait nécessaire de parvenir à diminuer la quantité d'additif d'aide à la régénération  
5 introduite dans le carburant.

Le but de l'invention est de proposer une solution technique permettant de diminuer cette quantité, sans pour autant que l'efficacité de la réduction des émissions de matières polluantes rejetées avec les gaz d'échappement ne s'en trouve affectée.

10 A cet effet, l'invention a pour objet un filtre à particules pour ligne d'échappement de moteur à combustion interne, du type comportant un médium filtrant destiné à piéger des particules de suies présentes dans les gaz d'échappement dudit moteur, caractérisé en ce que ledit médium est revêtu  
15 et/ou imprégné par un matériau capable de constituer une réserve d'oxygène apte à propager la combustion des suies lors d'une opération de régénération du filtre à particules.

Ledit matériau peut être de l'oxyde de cérium, ou un oxyde mixte de cérium et de zirconium.

20 Le filtre peut être également revêtu et/ou imprégné par au moins un catalyseur favorisant le déclenchement de réactions tendant à diminuer les émissions polluantes du moteur, par exemple par au moins un catalyseur favorisant le déclenchement de la combustion des suies, tel que du platine.

L'invention a également pour objet une ligne d'échappement de moteur à combustion interne du type comportant un filtre à particules,  
25 caractérisée en ce que ledit filtre à particules est du type précédent.

L'invention a enfin pour objet un système d'aide à la régénération d'un filtre à particules intégré dans une ligne d'échappement d'un moteur Diesel de véhicule automobile, caractérisé en ce que le moteur est associé à différents organes, parmi lesquels :

- 30
- des moyens d'admission d'air dans le moteur,
  - des moyens de recyclage de gaz d'échappement du moteur en entrée de celui-ci,
  - un turbocompresseur,
  - un filtre à particules du type précédent,
-

- un catalyseur d'oxydation disposé en amont du filtre à particules dans la ligne d'échappement ou confondu avec celui-ci,

- un système d'alimentation commune en carburant des cylindres du moteur, comportant des injecteurs à commande électriques, associés à ces cylindres,

- des moyens d'ajout au carburant d'un additif destiné à se déposer dans le lit de particules de suies, pour abaisser la température de combustion des particules piégées dans le filtre et propager leur combustion,

- des moyens d'acquisition d'informations relatives à différents paramètres de fonctionnement du moteur et des organes associés à celui-ci, et

- des moyens de contrôle du fonctionnement des moyens d'admission, des moyens de recyclage, du turbocompresseur et/ou du système d'alimentation pour contrôler le fonctionnement du moteur, ces moyens étant en outre adaptés pour déclencher une phase de régénération du filtre à particules par combustion des particules piégées dans celui-ci en enclenchant une phase d'injections multiples de carburant dans les cylindres du moteur pendant leur phase de détente.

Comme on l'aura compris, l'invention consiste à réaliser un revêtement et/ou une imprégnation du médium filtrant du FAP par un composé qui joue le rôle d'un réservoir d'oxygène permettant la propagation de la réaction de combustion des suies lors de l'opération de régénération. Ce composé peut également jouer un rôle catalytique dans l'initiation de la combustion des suies, mais il doit être entendu que c'est la fonction de propagation de cette combustion qui constitue l'aspect essentiel de l'invention.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée en référence à la figure unique annexée qui représente de façon schématique un moteur Diesel de véhicule et les différents organes associés à celui-ci.

On a en effet représenté sur cette figure, un moteur Diesel de véhicule automobile qui est désigné par la référence générale 1.

Ce moteur Diesel est associé à des moyens d'admission d'air en entrée de celui-ci, qui sont désignés par la référence générale 2.

En sortie, ce moteur est associé à une ligne d'échappement qui est désignée par la référence générale 3.

Des moyens de recyclage de gaz d'échappement du moteur en entrée de celui-ci sont également prévus et sont désignés par la référence générale 4.

5 Ces moyens sont alors interposés par exemple entre la sortie du moteur et les moyens 2 d'admission d'air dans celui-ci.

La ligne d'échappement peut également être associée à un turbocompresseur désigné par la référence générale 5 et plus particulièrement à la portion de turbine de celui-ci, de façon classique.

10 Enfin, la ligne d'échappement comporte un catalyseur d'oxydation désigné par la référence générale 6, disposé en amont d'un filtre à particules désigné par la référence générale 7, disposé dans la ligne d'échappement.

Le moteur est également associé à un système d'alimentation commune en carburant des cylindres de celui-ci. Ce système est désigné par la référence générale 8 sur cette figure et comporte par exemple des injecteurs à  
15 commande électrique associés à ces cylindres.

Dans l'exemple de réalisation représenté, le moteur est un moteur à quatre cylindres et comporte donc quatre injecteurs à commande électrique, respectivement 9, 10, 11 et 12.

20 Ces différents injecteurs sont associés à une rampe d'alimentation commune en carburant désignée par la référence générale 13 et reliée à des moyens d'alimentation en carburant désignés par la référence générale 14, comprenant par exemple une pompe à haute pression.

25 Ces moyens d'alimentation sont reliés à un réservoir de carburant désigné par la référence générale 15 et à des moyens d'ajout à ce carburant d'un additif, par exemple à base de cérine et/ou d'oxyde ferrique (ou de tout oxyde métallique capable de céder de l'oxygène), destiné à se déposer sur le filtre à particules pour abaisser la température de combustion des particules piégées dans celui-ci.

30 En fait, cet additif peut par exemple être contenu dans un réservoir auxiliaire désigné par la référence générale 16 associé au réservoir de carburant 15 pour permettre l'injection d'une certaine quantité de cet additif dans le carburant.

35 Enfin, ce moteur et les différents organes qui viennent d'être décrits sont également associés à des moyens de contrôle de leur fonctionnement désignés par la référence générale 17 sur cette figure, comprenant par exemple tout calculateur approprié 18 associé à des moyens de stockage d'information 19, et raccordé en entrée à différents moyens d'acquisition d'informations

---

relatives à différents paramètres de fonctionnement de ce moteur 1 et de ces organes, ce calculateur 18 étant alors adapté pour contrôler le fonctionnement des moyens d'admission 2, des moyens de recyclage 4, du turbocompresseur 5 et/ou du système d'alimentation 14 pour contrôler le fonctionnement du moteur 1 et notamment le couple engendré par celui-ci en fonction des conditions de roulage du véhicule de façon classique.

C'est ainsi par exemple que ce calculateur 18 est relié à un capteur de pression différentielle 20 aux bornes de l'ensemble formé par le catalyseur 6 et le filtre à particules 7, à des capteurs de température 21, 22 et 23, respectivement en amont du catalyseur 6, entre ce catalyseur 6 et le filtre à particules 7 et en aval de ce filtre à particules 7 dans la ligne d'échappement 3.

Le calculateur 18 peut également recevoir une information de teneur en oxygène des gaz d'échappement à partir d'une sonde Lambda  $\lambda$  désignée par la référence générale 24 sur cette figure, intégrée dans la ligne d'échappement 3.

En sortie, ce calculateur 18 est adapté pour piloter les moyens 2 d'admission d'air, les moyens 4 de recyclage de gaz d'échappement, le turbocompresseur 5, les moyens 16 d'ajout au carburant de l'additif, les moyens 14 d'alimentation en carburant de la rampe commune 8 et les différents injecteurs 9-12 associés aux cylindres du moteur 1.

En particulier, ce calculateur 18 est adapté pour déclencher une phase de régénération du filtre à particules 7 par combustion des particules piégées dans celui-ci en enclenchant une phase d'injections multiples de carburant dans les cylindres du moteur 1 pendant leur phase de détente.

Les particules émises par le moteur 1 au cours de son fonctionnement sont en effet piégées dans le filtre à particules. Il convient alors de régénérer celui-ci régulièrement par combustion de ces particules.

Une ligne d'échappement 3 de moteur 1 à combustion interne selon l'invention comporte donc, de manière connue, un réacteur 6 renfermant un catalyseur d'oxydation (par exemple un métal tel que du platine) assurant, par une réaction exothermique, la conversion des hydrocarbures et du CO renfermés par les gaz d'échappement en  $\text{CO}_2$  et vapeur d'eau.

Puis, selon l'invention, la ligne d'échappement 3 comporte un FAP 7 qui a pour particularité d'être revêtu et/ou imprégné sur tout ou partie de sa surface et/ou de son volume d'un composé tel que de l'oxyde de cérium ou un oxyde mixte de cérium et de zirconium. Ce composé doit être capable de constituer une réserve d'oxygène apte à propager la combustion des suies



initée lors d'une opération de régénération du FAP 7. On dit alors que ce composé présente une « fonction OSC » (pour « oxygen storage capacity »).

En même temps, ce composé contribue à abaisser la température de combustion des suies, tout comme le fait l'additif d'aide à la régénération habituellement introduit dans le carburant. Cependant, l'introduction de cet additif demeure nécessaire même avec l'utilisation d'un FAP 7 selon l'invention. En effet, le composé présentant une fonction OSC déposé sur le FAP 7 et/ou l'imprégnant (ce dernier terme signifiant qu'il est présent à la surface des pores situés à l'intérieur des éléments filtrants constituant les parois du FAP) n'assure qu'un contact surfacique avec les suies. Cet effet peut ne pas être suffisant pour abaisser à lui seul la température de combustion des suies dans les proportions assurant une régénération du FAP 7 aussi rapide que souhaitée pour les applications envisagées. De ce point de vue, l'addition de cérine et/ou d'oxyde de fer (par exemple) au carburant permet d'incorporer l'additif d'aide à la régénération au sein des suies elles-mêmes, ce qui lui procure une efficacité optimale. Néanmoins, l'utilisation d'un FAP 7 selon l'invention conjuguée à l'utilisation d'un additif d'aide à la régénération procure un abaissement supplémentaire de la température de combustion des suies, qui est évidemment très favorable du point de vue énergétique. Dans la pratique, il est envisageable que l'on puisse abaisser la température de combustion des suies à 400°C là où, auparavant, à quantité d'additif d'aide à la régénération égale ou même supérieure, on obtenait une température de combustion de 450°C.

Il va de soi que lorsque le composé présentant une fonction OSC n'est pas réparti uniformément sur l'ensemble du médium filtrant, il doit être présent de manière privilégiée dans les parties du médium filtrant où les suies s'accumulent en quantités particulièrement élevées. C'est, par exemple, le cas de la surface du médium filtrant qui constitue l'entrée du FAP 7, notamment les surfaces définissant les canaux d'entrée du FAP 7 lorsque celui-ci a une structure en nid d'abeilles comme il est classiquement connu.

Le composé présentant une fonction OSC peut ne pas être le seul composé revêtant et/ou imprégnant le FAP 7. Il peut être mélangé à un ou plusieurs catalyseurs destinés à favoriser le déclenchement de la combustion des suies et/ou d'autres réactions tendant à diminuer les émissions polluantes du moteur, par exemple un métal tel que du platine pour catalyser l'oxydation des hydrocarbures et du CO, un catalyseur de traitement des oxydes d'azote, etc. On peut donc envisager que la conversion des hydrocarbures et du CO se

Il doit être entendu que l'application d'un FAP 7 selon l'invention aux lignes d'échappement de moteurs Diesel n'est qu'une application privilégiée. Un FAP 7 selon l'invention serait utilisable sur la ligne d'échappement de tout type de moteur à combustion interne pour lequel un FAP 7 aurait son utilité.

### REVENDEICATIONS

1. Filtre à particules (7) pour ligne d'échappement (3) de moteur (1) à combustion interne, du type comportant un médium filtrant destiné à piéger des  
5 particules de suies présentes dans les gaz d'échappement dudit moteur (1), caractérisé en ce que ledit médium est revêtu et/ou imprégné par un matériau capable de constituer une réserve d'oxygène apte à propager la combustion des suies lors d'une opération de régénération du filtre à particules.

2. Filtre à particules (7) selon la revendication 1, caractérisé en ce  
10 que ledit matériau est de l'oxyde de cérium.

3. Filtre à particules (7) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit matériau est un oxyde mixte de cérium et de zirconium.

4. Filtre à particules (7) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est également revêtu et/ou imprégné par au moins un  
15 catalyseur favorisant le déclenchement de réactions tendant à diminuer les émissions polluantes du moteur.

5. Filtre à particules (7) selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est également revêtu et/ou imprégné par au moins un catalyseur favorisant le déclenchement de la combustion des suies.

20 6. Filtre à particules (7) selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que ledit catalyseur est du platine.

7. Ligne d'échappement de moteur à combustion interne du type comportant un filtre à particules (7), caractérisée en ce que ledit filtre à  
particules (7) est du type selon l'une des revendications 1 à 6.

25 8. Système d'aide à la régénération d'un filtre à particules intégré dans une ligne d'échappement (3) d'un moteur Diesel de véhicule automobile, caractérisé en ce que le moteur (1) est associé à différents organes, parmi lesquels :

- des moyens (2) d'admission d'air dans le moteur,
  - 30 - des moyens (4) de recyclage de gaz d'échappement du moteur en entrée de celui-ci,
  - un turbocompresseur (5),
  - un filtre à particules (7) selon l'une des revendications 1 à 6,
-

- un catalyseur d'oxydation (6) disposé en amont du filtre à particules (7) dans la ligne d'échappement (3) ou confondu avec celui-ci,

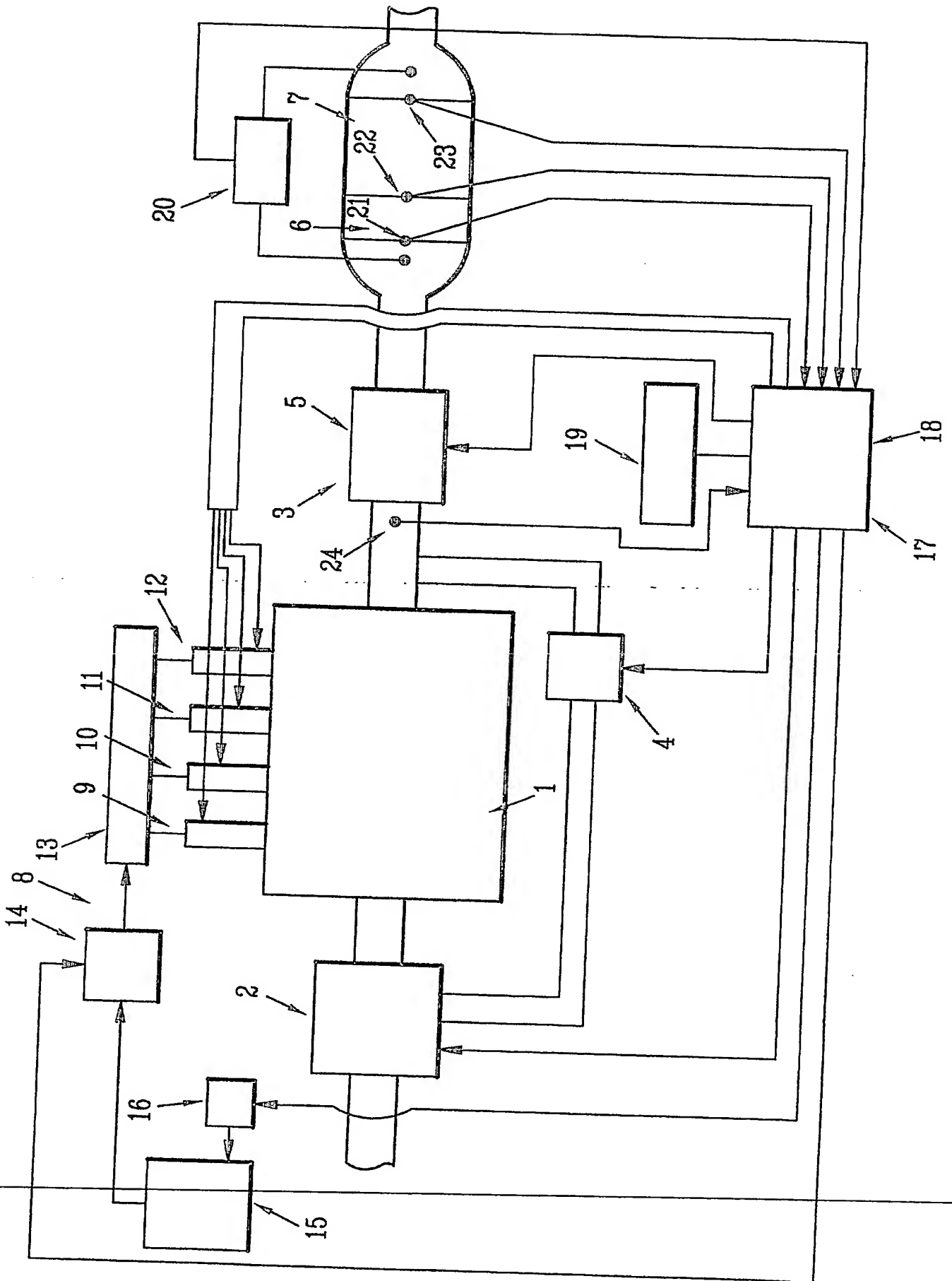
- un système (8) d'alimentation commune en carburant des cylindres du moteur, comportant des injecteurs à commande électriques (9, 10, 11, 12),  
5 associés à ces cylindres,

- des moyens (16) d'ajout au carburant d'un additif destiné à se déposer dans le lit de particules de suies, pour abaisser la température de combustion des particules piégées dans le filtre (7) et propager leur combustion,

- des moyens (20, 21, 22) d'acquisition d'informations relatives à  
10 différents paramètres de fonctionnement du moteur et des organes associés à celui-ci, et

- des moyens (17) de contrôle du fonctionnement des moyens d'admission, des moyens de recyclage, du turbocompresseur et/ou du système d'alimentation pour contrôler le fonctionnement du moteur, ces moyens étant en  
15 outre adaptés pour déclencher une phase de régénération du filtre à particules par combustion des particules piégées dans celui-ci en enclenchant une phase d'injections multiples de carburant dans les cylindres du moteur pendant leur phase de détente.

1/1





## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1. / .1.

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 27064

Vos références pour ce dossier (facultatif)	BFF 02/0498
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0300111

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Filtre à particules pour ligne d'échappement, ligne d'échappement ainsi équipée, et système d'aide à la régénération d'un tel filtre à particules.

LE(S) DEMANDEUR(S) :

PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	RIGAUDEAU
	Prénoms	Christine
	Adresse	Rue
		1bis-3 rue Rousselle 92800 PUTEAUX
		Code postal et ville
	Société d'appartenance (facultatif)	
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Nom	AGLIANY
	Prénoms	Yvan
	Adresse	Rue
		31, rue de Poissy 75005 PARIS
		Code postal et ville
	Société d'appartenance (facultatif)	
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Nom	
	Prénoms	
	Adresse	Rue
		Code postal et ville
	Société d'appartenance (facultatif)	

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)

DU (DES) DEMANDEUR(S)

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

Paris, le 7 janvier 2003

B. DOMENEGO  
n° 00.0500

PCT/FR2004/000006

